

UTILIZAREA AMARANTULUI ÎN PANIFICAȚIE

Olga Boeștean, dr., conf.univ.
Universitatea Tehnică a Moldovei

INTRODUCERE

Actual, se observă că consumatorul devine tot mai pretențios și mai critic în ceea ce privește pâinea. Tehnologia panificației, la fel ca și întreaga industrie alimentară, este în căutarea unor aditivi care să aibă un risc cât mai redus pentru populație și care se permită obținerea unor produse cât mai „curate” și mai sănătoase, cu o valoare nutritivă și biologică cât mai ridicată. Din acest punct de vedere un ameliorator natural utilizat în panificație poate fi considerată făina de amarant, cu efect inofensiv și cu îmbunătățirea calităților nutritive a pâinii.

Cercetările continuă pe baza amarantului, acesta fiind folosit în combinație cu alte tipuri de făină sau ca substituent al unei părți de făină de grâu, obținându-se astfel un produs de calitate cu o înaltă valoare nutritivă și cu efect inofensiv asupra sănătății omului.

Proprietățile nutritive ale amarantului îl încadrează la categoria "Super Alimente" este un secret al longevității și sănătății. Amarantul se înscrie în categoria cerealelor foarte bogate în proteine având o valoare proteică mai mare decât în făina integrală de grâu (până la 19 %), ovăz, orezul, sau secară [1]. Conținutul în proteine digerabile este de aproape 2 ori mai mare decât al grâului, conține toți aminoacizii esențiali (9 -10 %) [7].

Amarantul este o planta înaltă - aproape 2 m – cu frunze late verzi, flori de culoare roșu aprins sau auriu, existând peste 60 de specii diferite. Florile sunt sub forma unor muguri de cereale minuscule, motiv pentru care planta intra deseori în categoria "cerealelor". Dar amarantul nu este o cereala precum ovăzul, grâul sau orezul. Este uneori denumit "pseudo-cereală" datorită structurii sale nutriționale, similară cu a cerealelor.

Amarantul numit și știr (fig.1) reprezintă o grână eternă și un aliment extrem de nutritiv remarcabil în fibre dietetice insolubile, proteine și poate fi încorporat cu succes în alimentația de zi cu zi. Amarantul este recunoscut ca un aliment bogat nutritiv, se cultivă atât pentru frunze, cât și pentru semințele sale [1].

Amarantul deține cca 10 % de ulei, iar uleiul conține cantități de squalen (8-10 %) care se găsește din ficatul de rechin și balenă (1-1,5 %), squalenul

fiind un antioxidant foarte activ benefic pentru organism.



Figura 1. Planta de amarant.

Amarantul este o plantă bogată în vitamina A, K, B₁, B₃, B₅, B₆, B₁₇, C, E, riboflavină, acid folic, Ca, F, P, Na, Z, Cu și Mg [6].

Valoarea nutritivă a știrului este ridicată, frunzele conțin mai multe proteine și lizină decât porumbul sau alte cereale și mai multă metionină decât soia, ambii aminoacizi esențiali. Conține cantități importante de β-carotenă, omega-6 și antioxidanți puternici [1]. Amarantul este una din puținele cereale ce conține și fitosteroli, ce reduc riscul dezvoltării celulelor canceroase în organism și previn apariția a numeroase boli grave [6, 9].

Semințele pot fi utilizate ca făină în diferite amestecuri cu alte tipuri de făină pentru pâine, briose, biscuiți, prăjituri, budinci, alimentația publică, în combinație cu alte boabe ș.a.

În prezent sunt în curs studii în vederea descoperirii potențialului amarantului ca antifungic natural în diverse produse de panificație. Pe lângă această proprietate, extractul de amarant este capabil de a ameliora atât proprietățile reologice ale aluatului, cât și proprietățile senzoriale și nutriționale ale pâinii [6].

1. MATERIALE ȘI METODE

Cercetările au avut loc în laboratorul catedrei Tehnologia Produselor Alimentare a

Universității Tehnice din Moldova. Pentru prepararea pâinii cu adaos de făină de amarant au fost utilizate următoarele materii prime: făină de grâu calitate I, făină de amarant, drojdie comprimată de panificație, sare alimentară și apă.

Materia primă utilizată, semifabricatele și produsele obținute au fost analizate din punct de vedere organoleptic și fizico-chimic conform documentelor normativ-tehnice.

Făina de grâu calitate I trebuie să corespundă indicilor conform HG nr. 68 din 29.01.2009 [4]. Conținutul de gluten în făina de grâu avea 23,2 % și calitatea – 58,5 unități (aparatură IDK). Făina corespunde din punct de vedere a "puterii" făinii făinii bune. Drojdia comprimată de panificație, sarea alimentară și apa potabilă utilizată corespund caracteristicilor organoleptice conform standardelor [2, 3, 5].

Făina de amarant a fost obținută prin măcinarea semințelor uscate de amarant cu ajutorul râșniții de cafea, care prealabil a fost tratată termic la temperatura de 40°C timp de 10 ore.

Făina de amarant a fost cernută, iar în rezultat s-a primit un produs de o culoare gălbuie cu o finețe mai înaltă cu cea a făinii de grâu.

Tabelul 1. Caracteristici de calitate a făinii de grâu și de amarant

Indicatorii	Caracteristica/Valoarea	
	Făina de grâu	Făina de amarant
Caracteristici organoleptici		
Mirosul	Plăcut fără miros străin, de mușcăi sau închis.	Caracteristic de semințe de amarant, fără miros străin.
Culoarea	Albă cu nuanță gălbuie	Gălbuie
Gustul	Puțin dulceag fără gust străin, amar sau acru.	Caracteristic de amarant, fără gust străin
Caracteristici fizico-chimici		
Umiditate, %	14,00±0.2	11,00±0.1
Conținut de cenușă, %	0,51±0.1	2,05±0.5
Aciditate, grade de aciditate	3,3±0.15	13,1±0.2

Pâinea pentru experiment a fost preparată din 400 g făină de grâu calitate I, apoi în următoarele probe a fost substituită făina de grâu cu cea de amarant în cantitate de 2 %, 5 %, 7 %, 9 %, cantitatea de sare și drojdie a constituit a câte 1,5 % față de masa totală a făinii.

La prepararea a aluatului s-a aplicat procedeul monofazic [10]. Aluatul format a fost fermentat, a avut loc dospirea aluatului, apoi a fost supus coacerii, iar după coacere s-au analizat probele privind indicii organoleptici și fizico-chimice.

Pentru desfășurarea cercetărilor experimentale s-a efectuat 5 probe de coacere, precum:

PM - proba martor - cu făină de grâu de calitate I;

P 2 % - proba cu adaos de 2 % făină de amarant;

P 5 % - proba cu adaos de 5 % făină de amarant;

P 7 % - proba cu adaos de 7 % făină de amarant;

P 9 % - proba cu adaos de 9 % făină de amarant.

2. REZULTATE ȘI DICUȚII

Ca rezultat al coacerii pâinii cu adaos de făină de amarant în cadrul laboratorului au fost obținute 5 produse (fig. 2) care au fost ulterior supuse unei analize senzoriale precum și fizico-chimice.



1 2 3 4 5

Figura 2. Probele de coacere:

1- proba martor (PM); 2 - pâine cu adaos de 2 % făină de amarant; 3 - pâine cu adaos de 5 % de făină de amarant; 4 - pâine cu adaos de 7 % de făină de amarant; 5 - pâine cu adaos de 9 % de făină de amarant.

Creșterea umidității a semifabricatului care se observă în figura 3 se datorează adaosului de făină de amarant, care contribuie la mărirea capacității de hidratare a aluatului. Astfel, cu creșterea conținutului de substanțe proteice, crește

și capacitatea de hidratare a făinii pentru formarea aluatului.

Conform datelor obținute, a fost creată diagrama din figura 3 care ilustrează variația umidității în probele de aluat cu diferită cantitate de făină de amarant.

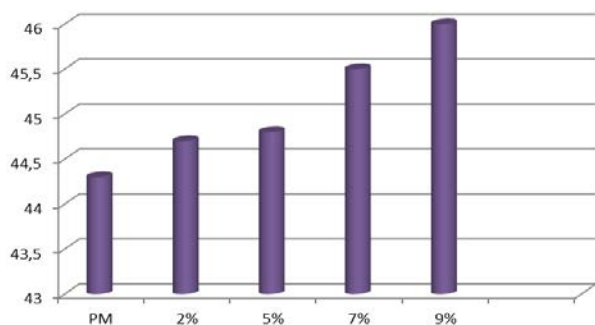


Figura 3. Dependența dintre cantitatea de adaos de făină de amarant în diferite raporturi și umiditatea semifabricatului.

Datele obținute la determinarea acidității semifabricatului demonstrează o ușoară creștere a acidității semifabricatului din motiv că făina de amarant are o aciditate mult mai mare decât cea de grâu datorită compoziției chimice sale. Astfel, cu creșterea conținutului de făină de amarant în semifabricat crește aciditatea acestuia (fig. 4). Aceasta să explică prin faptul că în făina de amarant să contin aminoacizi esențiali, substanțe minerale, vitamine, enzime și toate acestea în complex contribuie la intensificarea procesului de fermentare și acumularea acidității în aluat.

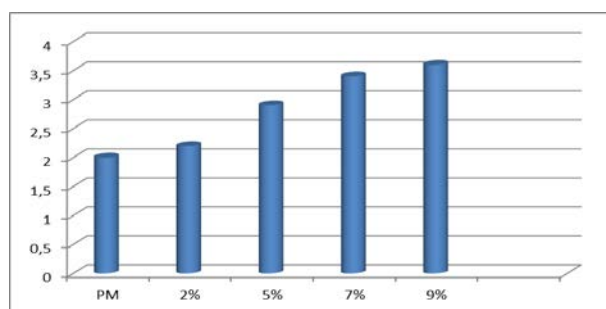


Figura 4. Dependența dintre cantitatea de adaos de făină de amarant în diferite raporturi și aciditatea a semifabricatului.

Făina de amarant influențează volumul produselor de panificație, observându-se o ușoară descreștere datorită conținutului redus de zahăruri proprii în făina de amarant și a capacității reduse de a reține gazele de fermentare în aluat. La o creștere a conținutului de făină de amarant peste 9 % aceste caracteristici sunt mai pronunțate (fig. 5).

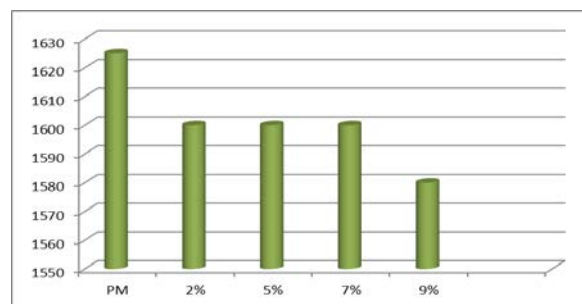


Figura 5. Dependența dintre cantitatea de adaos de făină de amarant în diferite raporturi și volumul produsului finit.

Un indice important al calității pentru consumator este porozitatea, deoarece are o legătură directă cu digestibilitatea tractului gastrointestinal. Cu cât pâinea are porozitate mai dezvoltată, cu atât mai bine este saturată cu sucuri digestive și asimilată de organism (fig.6.) [11].

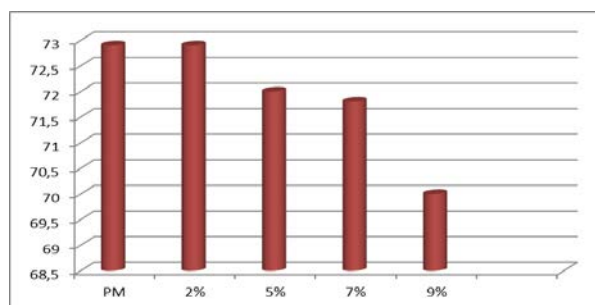


Figura 6. Dependența dintre cantitatea de adaos de făina de amarant în diferite raporturi și porozitatea produsului finit.

Ceea ce privește indicii chimici – umiditatea și aciditatea pâinii – rezultatele sunt prezentate în fig.7, 8.

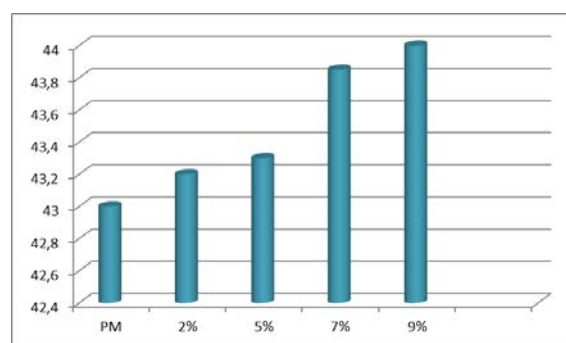


Figura 7. Dependența dintre cantitatea de adaos de făina de amarant în diferite raporturi și umiditatea produsului finit.

La analiza senzorială au participat 9 degustatori care au determinat la libera lor alegere și au notat pe foaia de degustare aprecierile asupra calității pâinii: forma și aspectul produsului,

culoarea, consistența miezului, mirosul și gustul produsului.

Pentru determinarea calității a fost utilizată metoda de apreciere cu 5 puncte care include 6 trepte (de la 0 la 5). La final de degustație a fost făcut un punctaj general [7].

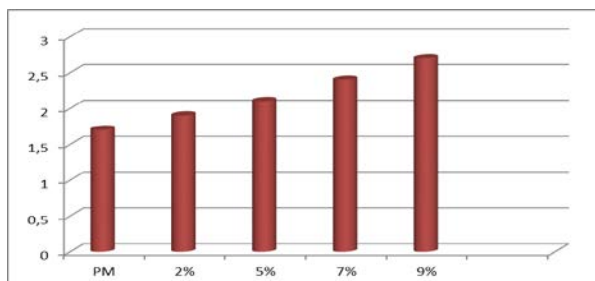


Figura 8. Dependența dintre cantitatea de adaos de făină de amarant în diferite raporturi și aciditatea produsului finit.

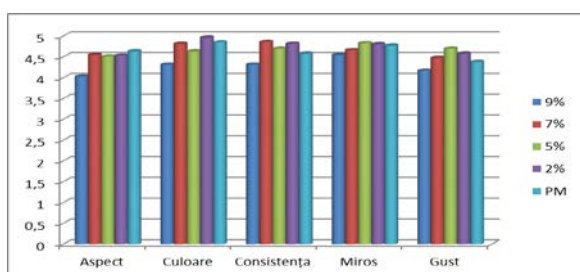


Figura 9. Caracteristica comparativă a probelor de coacere conform punctajului obținut în urma degustației.

Probele obținute au avut o formă normală, nedeformată și coajă moale. Culoarea pentru fiecare produs este caracteristică, astfel se observă cu creșterea cantității de făină de amarant apare o culoare mai rumenă a pâinii spre deosebire de proba martor care este mai palidă.

3. CONCLUZII

Efectuând cercetarea științifică s-au tras următoarele concluzii:

- făina de amarant contribuie la creșterea capacității de hidratare a făinii pentru formarea aluatului, astfel se obține un aluat modelabil cu proprietăți vâsco-elastice satisfăcătoare, stabilitatea ridicată ale aluatului; la îmbunătățirea prelucrabilității aluatului datorită conținutului de albumine în amarant;

- mărește valoarea nutritivă și biologică a pâinii cu adaos, permite a lărgi gama sortimentală utilizând materii non-tradiționale, crește durata de păstrare a produsului finit;

amaranthul este una din puținele cereale ce conține și fitosteroli, ce reduc riscul dezvoltării celulelor canceroase în organism și previn apariția a numeroase boli grave, în ceea ce privește îmbatrânirea prematură a organismului;

- conform rezultatelor obținute în urma cercetărilor se observă că substituirea făinii de grâu cu adaosul de maxim 5 % făină de amarant contribuie la îmbunătățirea indicilor organoleptice, oferind produsului gust și aromă plăcută, un miez bine dezvoltat, nelipicios și nesfărâmițos, iar adaosul unei cantități mai mare duce la diminuarea volumului și a porozității. Doza minimă recomandată pentru obținerea unui produs calitativ este de 5 %, iar caracteristicile fizico-chimice ale acestei probe reprezintă valori pentru umiditate 43,3 %, aciditate 2,1 grade de aciditate și pentru porozitate 72 %;

- din punct de vedere economic, odată cu introducerea adaosului de făină de amarant în rețetă se mărește randamentul în pâine.

Bibliografie

1. *Amarant* - <http://prodieta.ro>.
2. *GOST 171-81. Drojdie comprimată de panificație. Condiții tehnice.*
3. *GOST 13830-97. Sare alimentară. Cerințe tehnice.*
4. *GOST 26574-85. Făină de grâu pentru panificație. Condiții tehnice.*
5. *GOST 2874-82. Apă potabilă. Cerințe igienice și controlul calității.*
6. *Strenc Livia. Extractul de amarant pentru prelungirea perioadei de conservare a pâinii Tehnica Molitoria, nr 5, mai 2009. p 557-558.*
7. *Necula, V., Babii, M. - Analiza senzorială a alimentelor și produselor alimentare, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2012, p.235.*
8. *Revista natură și sănătate. Nr. 16, 2014.*
9. *Știrul, o plantă care trebuie descoperită - <http://www.doctor.info.ro>.*
10. *Pucicova L. Laboratornyi praktikum po tehnologii hlebopekarnogo proizvodstva. – M.-S.- Pb.:GIORD. – 2004.-264.*
11. *Ponomariova E. Vliyanie pshenichnyh otrubej na usvoyaemosti belkov bezdrojevogo hleba. Hleboprodukty.nr.1, 2007.*

Recomandat spre publicare: 21.06.2017.